Allgemeine Universitäts-Poliklinik Basel

Direktion: Prof. Dr. F. Egger

Aus dem neurologischen Ambulatorium

Leitender Arzt: Prof. Dr. Rob. Bing

Isolierte Lähmung des Nervus musculocutaneus

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung der Doktorwürde
der hohen medizinischen Fakultät
der Universität Basel

vorgelegt von

Judel Gutmann aus Kaunas (Litauen)

Imprimerie Populaire - Mulhouse - 1931

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41544313_0119

Allgemeine Universitäts=Poliklinik Basel

Direktion: Prof. Dr. F. Egger

Aus dem neurologischen Ambulatorium

Leitender Arzt: Prof. Dr. Rob. Bing

Isolierte Lähmung des Nervus musculocutaneus

INAUGURAL=DISSERTATION

zur Erlangung der Doktorwürde
der hohen medizinischen Fakultät
der Universität Basel

vorgelegt von

Judel Gutmann aus Kaunas (Litauen)

Imprimerie Populaire - Mulhouse - 1931

Von der medizinischen Fakultät Basel genehmigt auf Antrag von Professor Dr. Rob. Bing

Tag der Promotion: 23. Dezember 1930.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Isolierte Lähmung des Nervus musculocutaneus.

So häufig eine Beteiligung des Nervus musculocutaneus an Lähmungen des Plexus brachialis ist, sei es, dass diese auf traumatischer oder auf neuritischer Basis entstanden sind, so selten ist die isolierte Lähmung dieses Nerven. Mit Rücksicht auf die sehr geringe Zahl der in der Literatur vorhandenen Mitteilungen möchte ich über einen neuen Fall von isolierter Lähmung des Nervus musculocutaneus berichten, der mir von Herrn Professor BING in gütiger Weise zur Bearbeitung überlassen worden ist und der besonders wegen seiner Aetiologie einiges Interesse bietet.

Pat. M., Schweisser in einer Sodafabrik, kam am 1. November 1926 zum ersten Mal zur Begutachtung wegen einer linksseitigen Axillaris-und Suprascapularislähmung, als Folge einer am 7. Mai 1926 erlittenen Schulterluxation.

Am 3. Mai 1927 wurde, nach einer unterdessen durchgeführten galvanischen Behandlung, eine weitgehende Besserung konstatiert.

Am 13. April 1929 lässt der Patient durch einen Arzt bei der Unfallversicherungsanstalt melden, dass sich seit kurzer Zeit, beim Schaufeln und ähnlichen Anstrengungen besonders deutlich, eine schlaffe Lähmung des Biceps brachii bei ihm zeige und er sich dadurch bei diversen Landarbeiten stark behindert fühle.

Angaben des Patienten : seit zwei Jahren habe er seinen früheren Beruf als Schweisser in einer Sodafabrik aufgegeben und sich ausschliesslich der Landwirtschaft gewidmet. Seit Mai 1927 habe er auch wieder zu turnen angefangen, allerdings nicht mehr als Nationalturner, sondern nur noch im Verbande seines Vereins, weil die linke Schulter doch für die beim Einzelturnen verlangten Leistungen zu schwach gewesen sei; ausserdem habe er sich begreiflicherweise nicht mehr getraut, zum Ringen und Schwingen anzutreten.

Bis Anfang Januar sei alles gut gegangen. Damals - den Tag weiss er nicht mehr genau anzugeben - habe er plötzlich beim Schaufeln (Graben einer Zisterne) einen krampfartigen Schmerz in der Bicepsgegend des linken Armes verspürt, der bis zum Handgelenk ausstrahlte. Sofort habe er auch eine Schwäche des Armes bemerkt,

und habe einige Tage nur leichtere Arbeit verrichten können, sodass er zum Fertiggraben der Zisterne jemanden anstellen musste. Dann habe er zwar wieder die gewöhnlichen Arbeiten verrichten können (zu graben habe es allerdings zunächst nichts mehr gegeben), dabei aber eine Schwäche bei Beugebewegung des Ellbogens bemerkt und auch eine Gefühllosigkeit auf der Beugeseite des Vorderarmes. Turnen konnte er dagegen weiter. Vor drei Wochen nur hätte er nun erstmals wieder eine Grube schaufeln sollen, und dabei habe sich wieder der plötzliche ausstrahlende Schmerz eingestellt, genau wie an jenem Januartage. Daraufhin hätten Schwäche und Gefühlsstörung zugenommen, sodass er jetzt beim Turnen nur noch die Freiübungen, jedoch nicht mehr die Gerätübungen, die er noch bis vor drei Wochen mitmachte, auszuführen vermöge. Immerhin habe er in den letzten Tagen eine Besserung bemerkt, aber nur in geringem Masse.

Status praesens : Vorzüglicher Allgemeinzustand, normaler Befund der inneren Organe. Fehlen von anderen Nervenanomalien als denjenigen im Bereiche der linken Obergliedmasse. Die Folgen des Unfalls vom 7. Mai 1926 sind völlig ausgeheilt, als einziges Residuum besteht noch eine mässige Reduktion des Deltoidvolumens, bei im übrigen äusserst kräftiger Beschaffenheit dieses Muskels.

Dagegen ist der Biceps zwar nicht gelähmt, aber (wie bei Widerstandsbewegungen eindeutig hervortritt) starkt paretisch und von deutlich weicherer Konsistenz als der rechte. Auch Brachialis internus und Coracobrachialis sind paretisch. Der maximale Umfang des Oberarmes beträgt links 27,5, rechts 29 (früher links 28,5, rechts 27), während die grösste Circumferenz des Vorderarmes nach wie vor links 28,5 und rechts 29 beträgt. Der Bicepsreflex ist links aufgehoben. Elektrodiagnostisch besteht keine EaR, aber (als einzige Anomalie) eine quantitative Herabsetzung der direkten galvanischen Erregbarkeit: Reizschwelle für KaSZ am linken Biceps 1,5, am rechten 0,9 MA. Die Sensibilitätsprüfung ergibt mässige Hypästhesie im Gebiete des Nervus cutaneus lateralis antebrachii.

Beurteilung : Die Diagnose ist nach obigem ganz klar. Es handelt sich um eine Leitungsstörung im Bereiche des linken Nervus musculocutaneus, wobei das akute, unter charakteristisch ausstrahlendem Schmerz während schwerer Grabarbeit erfolgtes Einsetzen, sowie die spätere Exacerbation unter denselben Bedingungen, zur Annahme einer «Zerrungsneuritis» führen.

Aus den wenigen, bisher vorliegenden Beobachtungen von isolierter Lähmung des Nervus musculocutaneus lässt sich doch einiges über die Aetiologie, Symptomatologie und Prognose dieser Lähmung ableiten.

Verlauf und Innervation.

Der Nervus musculocutaneus stammt aus C5, C6 und C7 und zieht nach Ablösung aus dem Plexus brachialis lateralwärts durch den M. coracobrachialis, zwischen Biceps und Brachialis; sein Hautast, Nervus cutaneus antebrachii lateralis genannt, durchbohrt die Fascia brachialis seitlich der Bicepssehne und verläuft von da aus in der Haut. Er innerviert die Mm. coracobrachialis, biceps und brachialis (mit Ausnahme seines lateralen vom Radialis versorgten Teiles); sein sensibler Ast versorgt den radialen Rand und die radiale Hälfte der Vorderarmvolarfläche bis zum Daumenballen.

Soviel an dieser Stelle über den Verlauf und das Versorgungsgebiet dieses Nerven.

Aetiologie.

In den meisten bis jetzt bekannt gewordenen Fällen von isolierter Lähmung des Nervus musculocutaneus handelte es sich um eine traumatische Läsion dieses Nerven. Der erste hierher gehörige Fall wurde von ERB berichtet. Derselbe entstand durch einen chirurgischen Eingriff in der Fossa supraclavicularis. Ein weiterer von ihm beobachteter Fall, der sich mit Störungen in dem Gebiete des Nervus medianus verband, der aber von BERNHARDT zu den Fällen von isolierter Lähmung des Nervus musculocutaneus bedingt gerechnet wird, kam durch eine Schussverletzung der Achselhöhle zustande. Drei weitere Beobachtungen stammen von BERNHARDT. Dabei entstand in einem Falle die Lähmung durch einen Sturz mit Luxation des Humerus, im andern ebenfalls durch Sturz und Kontusion der rechten Schulter ohne Luxation. Im dritten Falle handelte es sich um einen 25-jährigen Patienten, der mit seinem linken Oberarm zwischen Rad und Seil eines Fahrstuhls geraten war; das Seil hatte sich um den oberen Abschnitt des Oberarmes mehrfach umgewunden und auf diese Weise schwere Verletzungen, sowie auch eine isolierte Lähmung des Nervus musculocutaneus verursacht. Der Fall von WINDSCHEID betrifft einen Handarbeiter, der eine Marmorplatte auf der Schulter getragen hatte, sodass die scharfe Kante ihm die Fossa supraclavicularis eindrückte. J. HOFFMANN berichtet von einem 46-jährigen Fuhrmann, der, nachdem er am linken Oberarm überfahren war, eine Lähmung des Biceps und inneren Teiles des Brachialis nebst sensibler Störung an der Radialseite des Vorderarmes behielt. Eine weitere Reihe von Beobachtungen, bei denen die Lähmung des Nervus musculocutaneus auf traumatischem Boden entstanden ist, sind von verschiedenen Autoren beschrieben worden, wobei es sich entweder um eine Schussverletzung des Nerven

handelte (MINGAZZINI, KRAMER, SINGER, SCHÜRMANN) oder um eine Säbelstichverletzung der Axilla (STRAUSS), oder wieder die Lähmung des Nervus musculocutaneus trat nach einer Fraktur des Humeruskopfes auf, nach einer Schultergelenksluxation, die erst nach 18 Stunden reponiert wurde (NONNE). In einem Falle wurde der Nerv nach einem Riss des M. Biceps und durch Druck des geschrumpften Muskels auf den Nervus musculocutaneus gelähmt. VERAGUTH berichtet über das Auftreten einer isolierten Lähmung dieses Nerven nach Verletzung durch Fingerdruck beim Festhalten einer Gebärenden.

In einem Teil der erwähnten Fälle war die Axilla der Angriffspunkt des Traumas und trotzdem beschränkte sich die Lähmung nur auf den Nervus musculocutaneus. Die Erklärung dafür liegt nach STRAUSS darin, dass dieser Nerv sich in der Gegend der Axilla normalerweise aus dem Plexus brachialis abgezweigt hat. In den Fällen, wo die Läsion ihren Sitz in der Supraclaviculargrube hatte, handelte es sich entweder um einen abnorm hohen Abgang des Nerven aus dem Plexus brachialis oder durch einen besonderen Zufall wurden in dem breiten Geflecht der Armnerven in der Fossa supraclavicularis nur die Fasern des Nervus musculocutaneus beschädigt.

Aber ausser mechanischen Läsionen wird von einigen Autoren noch eine toxisch-infektiöse Noxe angeschuldigt, wobei die seltene Lokalisation der Neuritis auf die Beuger des Arms aus der Berufsarbeit der Patienten sich oft unverkennbar erklären lässt (BERNHARDT, OSANN).

So trat bei einem 26-jährigen Kellner eine rechtsseitige Lähmung des Nervus musculocutaneus im Anschluss an eine Gonorrhoe mit Bubo inguinalis auf (BERNHARDT). Die charakteristische Lokalisation soll hier dadurch zu erklären sein, dass der Patient als Kellner seine Armbeugemuskeln, besonders rechts, beim Tragen von Speisen und Getränken, stark anstrengen musste.

In dem von OSANN bekannt gegebenen Falle handelte es sich um einen 34-jährigen Strassenwärter, bei dem sich eine linksseitige Neuritis entwickelte, ohne dass der Patient eine bestimmte Ursache anzugeben wusste; die Anamnese ergab jedoch, dass der Patient etwa $^3/_4$ Jahre vor der Erkrankung eine leichte Bleivergiftung durchgemacht hatte, auch gab er regelmässigen Potus zu. Auch hier findet die Lokalisation der Neuritis gerade in dem die Beuger des Armes versorgenden Nerven ihren Grund darin, dass der Patient als Strassenwärter die Beugemuskulatur des erkrankten Armes in besonders hohem Grade in Anspruch nehmen musste.

SEIFFER berichtet über einen 52-jährigen Cellisten, der seit Jahren als Orchestermitglied und Cellolehrer angestrengt tätig war. Im Anschluss an eine Influenza, der eine mehrere Male rezidivierende

Pneumonie gefolgt war, traten nach fünf bis sechs Monaten in beiden Armen Schmerzen auf, die anfangs als Muskelrheumatismus angesehen wurden. Die Schmerzen konzentrierten sich dann auf den rechten Arm, und eine Schwäche der Beugemuskulatur trat hinzu, sodass die Diagnose klar wurde. OPPENHEIM erwähnt kurz einen Fall, bei dem sich die Neuritis des Nervus musculocutaneus an eine Pneumonie anschloss, ohne weitere Angaben zu machen, durch welche die Lokalisation sich erklären liesse. In einem Falle FOERSTER'S soll sich eine Neuritis dieses Nerven nach Malaria tertiana entwickelt haben, wobei nur die motorischen Aeste betroffen waren und keine andere Ursache als die fieberhafte Infektionskrankheit nachgewiesen werden konnte.

FISCHLER beobachtete einen Fall, in dem der Patient zwei Jahre vor dem deutlichen Hervortreten der Lähmung mit einer Kreissäge sich an der Aussenseite des Vorderarmes verletzt hatte; die Wunde hatte geeitert und war nur langsam geheilt; nach fünf Wochen hatte sich ein pustulöses Ekzem mit kleinen Furunkeln in der Umgebung der Wunde am Vorderarm entwickelt, das nach einer Woche heilte. Seitdem hatte Pat. heftige Schmerzen im Arm, eine Herabsetzung des Gefühls am Vorderarm und eine Schwäche beim Armbeugen. Er arbeitete trotzdem weiter und suchte erst, als nach einem Sturz auf den rechten Vorderarm die Beschwerden zunahmen, fast zwei Jahre später, das Krankenhaus auf. FISCHLER nimmt an, dass von der eiternden Wunde aus eine Neuritis des Hautastes des Nervus musculocutaneus entstand, die allmählich auf die Muskeläste übergriff. Von einer Einwirkung der trotz der Schmerzen fortgesetzten Arbeit erwähnt FISCHLER nichts, es liegt aber wohl nahe daran zu denken. Es bestand auch bei diesem Patienten als Stigma degenerationis ein kongenitaler Strabismus.

Auch sind Fälle bekannt, in denen die Hauptrolle bei der Entstehung der Lähmung des Nervus muculocutaneus die Ueberanstrengung der affizierten Muskeln spielt. So war der Kranke A. HOFFMANN'S ein 36-jähriger Kohlenträger, der zwei Jahre lang mit Kohlen gefüllte, einen Zentner und mehr wiegende Körbe auf der linken Schulter trug und sie mit dem über den Kopf erhobenen rechten Arm festhielt, während er die linke Hand in die Hüfte gestemmt hielt. Infolge der dauernden Ueberanstrengung der Beugemuskulatur, welche die schweren Körbe im Gleichgewicht halten musste, stellte sich dann die Lähmung ein. Im Falle von REMAK handelte es sich um einen 36-jährigen Postbeamten, der täglich Briefe in der Weise sortieren musste, dass er einen Pack von etwa 40 Briefen in der linken Hand halten und dann in verschiedene Fächer mit der rechten Hand verteilen musste. Nachdem er eines Tages 2 Stunden lang während dieser Beschäftigung im Zugwind hatte stehen müssen, bekam er rechts eine Lähmung der Nn. axillaris und suprascapularis, links eine Lähmung des Nervus

musculocutaneus. Auf eine Ueberanstrengung der linksseitigen Beugemuskeln und der rechtsseitigen Armheber entstanden also die entsprechenden Lähmungen.

Endlich wäre noch zu erwähnen, dass in drei Fällen die Aetiologie unbekannt geblieben ist (ERB, SCHEMEL und SCHWENDENER); in zwei von ihnen soll es sich angeblich um eine Schlaflähmung gehandelt haben (ERB, SCHEMEL).

Symptomatologie.

Wie oben erwähnt, versorgt der Nervus musculocutaneus drei Muskeln, den Coracobrachialis, den Biceps brachii und den Brachialis, letzteren mit Ausnahme seines äusseren vom Nervus radialis versorgten Bündels.

Der erste Muskel, den der Nerv versorgt, ist der Coracobrachialis. Der Zweig für diesen Muskel geht so hoch ab, dass er in der Mehrzahl der Fälle, auch bei hohen Läsionen des Nerven, nicht mitbetroffen ist. Die Feststellung des Verhaltens dieses Muskels ist mit gewissen Schwierigkeiten verbunden. Die funktionelle Störung, die seine Lähmung macht, ist unerheblich und gibt kein deutlich ausgeprägtes Bild. Die elektrische Untersuchung dieses Muskels wird dadurch erschwert, dass einerseits seine Kontraktion häufig von dem daneben liegenden Biceps, der leicht mitgereizt wird, schwer zu trennen ist, andererseits die nebenliegenden leicht reizbaren Nervenstämme (Medianus und Ulnaris) miterregt werden und die dadurch verursachten Bewegungen die Beobachtung der Kontraktion des Muskels erschweren. Nur in einem Falle, sowie auch in unserem, ist die Lähmung des M. coracobrachialis sicher nachgewiesen worden, dagegen war er in einer Reihe von Fällen sicher unversehrt (ERB, REMAK, HOFFMANN, FISCHLER, KRAMER), in einigen blieb das Erhaltensein seiner Funktion zweifelhaft (STRAUSS, BERNHARDT, OSANN, MINGAZZINI, KRAMER), während in den übrigen Fällen das Verhalten dieses Muskels überhaupt nicht erwähnt wird.

Wenn die Verschonung des M. coracobrachialis in den traumatisch entstandenen Fällen dadurch zu erklären ist, dass das Trauma den Nerven unterhalb der Abzweigungsstelle des den genannten Muskel versorgenden Nervenastes getroffen hatte, so ist mit A. HOFFMANN anzunehmen, dass bei den nicht traumatischen Fällen eine akzessorische Innervation des M. coracobrachialis durch Fasern des Nervus medianus stattgefunden hatte.

Dagegen war der M. biceps fast stets von der Lähmung ergriffen und nur in denjenigen Fällen, in denen die Verletzung unterhalb der Abgangsstelle des Bicepszweiges sass, blieb naturgemäss dieser Muskel intakt.

Der M. brachialis scheint ein wechselndes Verhalten zu zeigen. In einem Teil der Fälle war dieser Muskel in toto gelähmt (ERB, BERNHARDT, NONNE, STRAUSS, u. a.), während meistens das äussere Bündel des Brachialis erhalten und nur der innere Teil betroffen war, was durch die häufig vorkommende Versorgung des äusseren Teiles dieses Muskels durch den Nervus radialis zu erklären ist (ERB, SCHÜRMANN, HOFFMANN, FISCHLER u. a.).

KRAMER erwähnt zwei von ihm beobachtete Fälle mit Erhaltensein des Brachialis bei gelähmtem Biceps. Man könnte denken, das hier vielleicht nur der den Biceps versorgende Ast des Nerven verletzt ist und sich dadurch das Erhaltensein des Brachialis erklärt. Hingegen spricht jedoch die Sensibilitätsstörung am Vorderarm, die auf den Endast des Nerven zu beziehen ist, sodass man eine Verletzung des Hauptstammes annehmen muss. Die Erklärung für das Erhaltensein des Brachialis ist, nach KRAMER wahrscheinlich darin zu suchen, dass dieser Muskel einen Zweig vom N. radialis erhält und dass dieser die Versorgung des Muskels in so weitgehendem Masse übernehmen konnte, dass er völlig erhalten geblieben ist.

Von manchen Autoren sind über das Verhalten des M. brachialis keine Angaben gemacht worden. Was nun die Beteiligung des sensiblen Hautastes des N. musculocutaneus anbelangt, so bestand in den meisten Fällen neben subjektiven Störungen, wie Kribbeln und Taubheitsgefühl, eine mehr oder minder ausgeprägte Hypaesthesie, bzw. Anaesthesie im Bereiche des genannten Hautnerven für Berührungs-, Temperatur- und Schmerzreize. In folgenden Fällen fanden sich jedoch Besonderheiten, die der Erwähnung wert sind.

Im Falle WINDSCHEID'S fand sich ein Uebergreifen der in dem charakteristischen Gebiete des Vorderarms vorhandenen Hypalgesie auf die Volarfläche des Daumens. WINDSCHEID ist geneigt diesen Befund durch eine Variation in der Innervation des Daumens zu erklären. Er beruft sich dabei auf die Angaben einiger französischer Autoren, die die Innervation der Volarfläche des Daumens durch den Nervus cutaneus antebrachii lateralis (Hautast des Nervus musculocutaneus) vermuten, schliesst aber eine gleichzeitige Erkrankung einzelner, dem Nervus medianus angehörigen Fasern nicht aus. Aehnliche Sensibilitätsstörungen im Gebiete der Haut des Daumenballens beobachteten späterhin auch OSANN, REMAK, BERNHARDT und MINGAZZINI, doch sind diese Autoren geneigt eine Mitbeteiligung einzelner Fasern des Nervus medianus in diesen Fällen anzunehmen. Nur subjektive Sensibilitätsstörungen im Gebiet des betroffenen Hautnerven bestanden in einem Falle BERNHARDT'S und in dem Falle von SEIFFER; vollständig intakt blieb die Sensibilität in einem andern Falle BERNHARDT'S und im Falle SCHWENDENER'S. Auch FOERSTER beobachtete 2 Fälle, in denen trotz Totaltrennung des Nervus musculo-

cutaneus jegliche Sensibilitätsstörung fehlte. Er nimmt in diesen Fällen eine Anastomose zwischen Medianus und Musculocutaneus, bzw. zwischen Medianus und Nervus cutaneus antebrachii lateralis an. In einem Falle konnte er sich bei der Operation von der Anwesenheit dieser Anastomose direkt überzeugen und auch beweisen, dass sie nur sensible Fasern führte. Auf diese Weise wäre auch die Tatsache, dass in den meisten Fällen von isolierter Lähmung des Nervus musculocutaneus eine Hypaesthesie, aber keine völlige Anaesthesie zur Beobachtung kommt, zu erklären. HEAD will die Ursache für disen Umstand darin sehen, dass der Nervus cutaneus antebrachii lateralis uud der Nervus cutaneus antebrachii dorsalis (Hautast des Nervus radialis) sich so am Vorderarm verzweigen, dass die Läsion des einen nie zu einer völligen Anaesthesie des entsprechenden Gebietes führt.

Normalerweise versorgt der sensible Ast des Nervus musculocutaneus die laterale Hälfte der Volarseite des Vorderarms. Doch schwankt die Ausdehnung dieses Bezirkes individuell beträchtlich (FOERSTER). Es kommt dabei auf die Wechselbeziehungen zwischen dem Nervus cutaneus antebrachii dorsalis und Nervus cutaneus antebrachii lateralis einerseits und zwischen dem letzteren und dem Nervus medianus andererseits an.

Trophische Störungen in dem vom Nervus musculocutaneus innervierten Hautbezirk sind bisher nicht zur Kenntnis gebracht worden. Im Falle von STRAUSS stösst die Auffassung der Hautveränderungen als Folge der Musculocutaneuslähmung in mehrfacher Hinsicht auf Schwierigkeiten; einmal trat in diesem Falle das Exanthem im wesentlichen an Stellen auf, welche von den Nn. medianus und ulnaris innerviert werden, und zog das Gebiet des Nervus musculocutaneus nur wenig in Mitleidenschaft. Im Gebiete dieser Nerven lagen aber so gut wie keine Störungen der Sensibilität vor.

Nachdem die Beteiligung einzelner Muskeln bzw. Muskeläste wie auch des Hautastes an der Lähmung des Nervus musculocutaneus besprochen ist, möchte ich mich noch den Motilitätsstörungen sowie dem Verhalten der elektrischen Erregbarkeit zuwenden. In allen Fällen wird betont, dass trotz des Ausfalles der Funktion der hauptsächlichen Beugemuskeln des Armes die Beugung doch bis zu einem gewissen Grade durch ein vikariierendes Eintreten des M. brachioradialis ermöglicht wurde. Nur FOERSTER und STRAUSS behaupten, dass in den von ihnen beobachteten Fällen die Flexion des Vorderarms nur unter gleichzeitiger Pronation, bzw. in Mittelstellung zwischen Pronation und Supination möglich war, aber in supinierter Stellung nicht gelang, was sich eigentlich aus der speziellen Wirkungsweise des Brachioradialis, als Supinator, ergeben sollte. Beim Erhaltensein des äusseren Teiles des M. brachialis, trägt auch dieser an der Flexion bei.

Aeusserlich fällt die Formveränderung an der Beugeseite des Oberarms auf; sie zeigt eine mehr oder weniger ausgeprägte Atrophie der befallenen Muskeln. Der Arm hängt in extendierter Pronationsstellung schlaff herab. Beim Versuch den affizierten Arm zu beugen geschieht dies in vermindertem Grade unter Zuhilfenahme des M. brachioradialis, aber der M. biceps und der innere Teil des M. brachialis bleiben dabei vollständig schlaff. Der Tonus dieser Muskeln ist herabgesetzt, ebenso die grobe Kraft des Arms.

Was die Reflexe an den Armen anbetrifft, so fanden nur wenige Autoren ein Fehlen des Radius-Periostreflexes (OSANN, FISCHLER, MINGAZZINI), während im Falle SEIFFER'S die Reflexe beiderseits gleich normal waren; sonst wird das Verhalten der Armreflexe in der Literatur überhaupt nicht erwähnt.

Die Variabilität der elektrischen Erregbarkeitsverhältnisse wird bei dieser Lähmung als besonders gross hervorgehoben.

In einem Falle BERNHARDT'S lösten die stärksten faradischen Ströme weder vom Nerven aus noch bei direkter Reizung Kontraktionen aus; bei direkter Reizung mit dem konstanten Strom erfolgten bei geringeren Stromstärken als auf der gesunde Seite träge Schliessungszuckungen, von denen ASZ = KSZ. In einem zweiten Fall desselben Autors war die indirekte und direkte faradische Erregbarkeit enorm herabgesetzt, desgleichen die indirekte galvanische Erregbarkeit; bei der Reizung mit dem galvanischen Strom erfolgten langsame, träge Schliessungszuckungen; ASZ = KSZ.

ERB sah in einem Falle komplette, in zwei anderen partielle EaR.

FISCHLER berichtet, dass in seinem Falle die faradische Reizung des ERB'schen Punktes eine prompte Reaktion des Deltoideus, Coracobrachialis und Brachioradialis bewirkte; es fehlten aber der Biceps und der Brachialis, die sich auch bei sehr starken Strömen nicht kontrahierten. Das gleiche Verhalten gilt für die galvanische Reizung. Direkt war der Biceps und Brachialis faradisch nur für sehr starkte Ströme reizbar, galvanisch liess sich eine deutliche träge Zuckung auslösen, eine sichere Anodenprävalenz bestand aber nicht.

Bei Prüfung der elektrischen Erregbarkeit im Falle A. HOFFMANN'S bestanden in M. biceps ausgesprochene EaR, träge Zuckungen, Ueberwiegen der Anodenzuckung bei herabgesetzter Erregbarkeit. Faradisch war weder der Biceps noch der Brachialis in seinem inneren Teil zu erregen, am letzten Muskel war auch keine galvanische Erregung zu erzielen. Das äussere Bündel desselben war aber faradisch gut erregbar. Reizte man den ERB'schen Punkt mit starken faradischen Strömen, so kontrahierten sich Deltoideus und Brachioradialis sehr kräftig, der Biceps und Brachialis blieben schlaff, nur die äussere, vom Nervus radialis versorgte Partie des letzteren spannte sich an.

Im Falle MINGAZZINI'S wurde bei der ersten Untersuchung eine beträchtliche Herabsetzung der direkten und indirekten faradischen Erregbarkeit festgestellt. Der galvanische Strom löste keine Kontraktionen dieser Muskeln aus. Bei einer späteren Untersuchung, die 4 Monate nach der ersten stattgefunden hat, war die direkte und indirekte Erregbarkeit vorhanden, nur blieb die faradische Reizung etwas herabgesetzt.

Die angeführten Fälle genügen, um aus ihnen das verschiedenartige Verhalten der elektrischen Erregbarkeit der affizierten Muskeln ableiten zu können. Bei schwereren Affektionen besteht also EaR, teils komplette, teils partielle. In den leichteren Fällen findet sich nur eine mehr oder minder ausgesprochene Herabsetzung der Erregbarkeit. Es wäre noch zu erwähnen, dass die Ergebnisse der elektrischen Prüfung in einem nicht geringen Grade auch von dem Stadium der Lähmung abhängen, in dem der eine oder der andere Fall zur Untersuchung kam. Eine, wie es scheint, bei peripheren Lähmungen sehr seltene Erscheinung wurde von WINDSCHEID in seinem Falle konstatiert, ein Nachwogen im M. biceps nach Unterbrechung eines vom Nerven aus den Muskel in Tetanus versetzenden Stromes. Es ist dies die traumatische Reaktion der Muskulatur, die RUMPF als charakteristisch für die traumatische Neurose beschrieben hatte.

Prognose.

Die Prognose der isolierten Lähmung des Nervus musculocutaneus hängt, wie die der anderen Lähmungen peripheren Ursprungs, mit dem Verhalten der elektrischen Erregbarkeit zusammen.

Sie war in den leichteren Fällen, wo keine EaR bestand, dementsprechend gut (WINDSCHEID, OSANN) und die Heilung trat nach etwa drei Monaten ein. Ueber eingetretene Heilung, bzw. weitgehende Besserung wird auch in einigen Fällen, in denen partielle EaR bestand, berichtet (ERB, BERNHARDT, REMAK, SCHWENDENER). Der Fall DOANE'S wurde operativ dadurch geheilt, dass die Sehne des abgerissenen retrahierten langen Bicepskopfes, der auf den Nervus musculocutaneus drückte, mit der des kurzen Bicepskopfes vernäht wurde.

Eine schlechte Prognose ergaben mit Sicherheit ein Fall von STRAUSS, in dem das Leiden seit 25 Jahren und der Fall A. HOFFMANN'S, in dem es seit einem Jahre bestand. In beiden Fällen war die elektrische Reaktion bereits erloschen. Auch im Falle BERNHARDT'S, der sich nach einer Gonorrhoe entwickelt hatte, war die elektrische Erregbarkeit erloschen, und es war bereits starke Atrophie der Muskeln eingetreten, trotzdem hier die Lähmung erst einige Wochen

bestand. Schlecht dürfte der Ausgang noch in einem Falle von STRAUSS und in einem von BERNHARDT gewesen sein, wo die Lähmung schon länger als ein halbes Jahr bestand und bereits starke Atrophie der Beugemuskeln eingetreten war.

Weder aber in diesen, noch in den übrigen beschriebenen Fällen, die teils komplette, teils partielle EaR zeigten, ist über die Prognose etwas sicheres gesagt.

In allen Fällen wird erwähnt, dass trotz des Ausfalles der hauptsächlichen Beugemuskeln des Arms doch bis zu einem gewissen Grade die Beugung durch ein vikariierendes Eintreten des M. brachioradialis ermöglicht wurde. Man bekommt daher den Eindruck, als ob infolge der kompensierenden Funktion des M. brachioradialis die Ausfallserscheinungen bei Lähmung des Nervus musculocutaneus verdeckt und somit manchmal leichtere Fälle übersehen würden. Anders ist die grosse Seltenheit der Lähmungen kaum zu erklären. Schon NONNE hat bei der Besprechung seines Falles seine Verwunderung über die grosse Seltenheit dieser Lähmungen ausgesprochen, da ein Blick auf das Schema der Stränge des Plexus brachialis ergebe, dass der Nervus musculocutaneus auf einer langen Strecke isoliert verlaufe und den lateralsten Strang des Plexus darstelle. Man sollte daher annehmen, dass der Nerv häufiger verletzt würde, als es der Fall zu sein scheint. Man sollte auch glauben, dass die Möglichkeit einer nichttraumatischen Entstehung, sei es wie in unserem Falle, auf der Basis einer Zerrungsneuritis oder toxisch-professionellen Neuritis, grösser sein müsste, da von den Oberarmmuskeln die Beuger im allgemeinen stärker beansprucht werden dürften, als die Strecker. Der Erwähnung wert ist noch, dass bis jetzt nur Männer, mit Ausnahme des Falles VERAGUTH'S, von der Lähmung betroffen worden sind, eine Tatsache, die wohl darin ihre Erklärung findet, dass Frauen weniger Verletzungen und Ueberanstrengungen ausgesetzt sind als Männer und deshalb auch zu den anderen Formen der peripheren Lähmungen ein weit geringeres Kontingent stellen.

Zum Schlusse sei mir gestattet, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Professor Dr. Rob. BING für die Anregung zu der Bearbeitung des mitgeteilten Falles meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Literaturverzeichnis.

Bergmann und **Stähelin**: Handbuch der inneren Medizin. 2. Aufl. 1925 Bd. V.

Bernhardt: Centralblatt für Nervenheilkunde. 1884, Nr. 22.

„ Berliner klinische Wochenschrift. 1904, Nr. 10.

„ Berliner klinische Wochenschrift. 1905, Nr. 35.

Bing: Lehrbuch der Nervenkrankheiten. 1924. 3. Aufl.

Doane: The Journal of the American Medical Association. Vol. 50.

Erb: Handbuch der Krankheiten des Nervensystems. 2. Aufl. 1876.

Fischler: Neurologisches Centralblatt 1906.

Foerster: Monatsschrift für Neurologie und Psychiatrie 1916.

A. Hoffmann: Neurologisches Centralblatt 1900.

J. Hoffmann: Deutsche Zeitschrift für Nervenheilkunde 1898.

Kramer: Monatsschrift für Neurologie und Psychiatrie 1915.

Lewandowsky: Handbuch der Neurologie 1910.

Mingazzini: La paralysie du nerf musculocutané (Extrait de la Revue „Le Névraxe", vol. XIV, 1913).

Nonne: Sitzungsberichte des Aerztevereins Altona. 1895.

Oppenheim: Lehrbuch der Nervenkrankheiten. 6. Aufl. 1913.

Osann: Deutsche medizinische Wochenschrift 1910, Nr. 18.

Remak: Neurologisches Centralblatt 1896, Nr. 13.

Schemel: Deutsche medizinische Wochenschrift 1910, Nr. 26.

Schürmann: Deutsche militärärztliche Zeitschrift 1896.

Schwendener: Jahresbericht der allgemeinen Poliklinik in Basel 1900.

Seiffer: Monatsschrift für Neurologie und Psychiatrie 1905.

Singer: Monatsschrift für Neurologie und Psychiatrie 1917.

Strauss: Berliner klinische Wochenschrift 1897.

Virchow's Archiv. 1879, Bd. 78.

Windscheid: Neurologisches Centralblatt 1892, Nr. 7.

Zimssen: Handbuch der allgemeinen Therapie. 2. Aufl. 1886.